



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>7</sup> :</b> <b>A01N 43/50, 57/12, 61/00</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 00/47047</b> <b>(43) Date de publication internationale:</b> 17 août 2000 (17.08.00)
<b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/FR00/00339 <b>(22) Date de dépôt international:</b> 11 février 2000 (11.02.00) <b>(30) Données relatives à la priorité:</b> 99/01887 12 février 1999 (12.02.99) FR <b>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US):</b> AVENTIS CROPSCIENCE S.A. [FR/FR]; 55, avenue René Cassin, F-69009 Lyon (FR). <b>(72) Inventeurs; et</b> <b>(75) Inventeurs/Déposants (US seulement):</b> DUVERT, Patrice [FR/FR]; 74, quai Gillet, F-69004 Lyon (FR). MERCER, Richard [GB/FR]; 14, rue du Domaine, F-69130 Ecully (FR). <b>(74) Mandataire:</b> PRAS, Jean-Louis; Aventis CropScience S.A., Boîte postale 9163, F-69263 Lyon Cedex 09 (FR).		<b>(81) Etats désignés:</b> AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
<b>(54) Title:</b> FUNGICIDE COMPOSITIONS FOR PROTECTING FRUITS <b>(54) Titre:</b> COMPOSITIONS FONGICIDES POUR LA PROTECTION DES FRUITS <b>(57) Abstract</b> <p>The invention concerns fungicide compositions useful for fighting against phytopathogenic fungi infesting or capable of infesting fruits, containing: a) at least a fungicide compound inhibiting mitochondrial respiration; and b) at least a fungicide compound inhibiting sterol biosynthesis. The invention also concerns a method for treating fruits against fungal diseases using said compositions.</p> <b>(57) Abrégé</b> <p>Compositions fongicides utiles pour lutter contre les champignons phytopathogènes infestant ou susceptibles d'infester les fruits, contenant: a) au moins un composé fongicide inhibiteur de la respiration mitochondriale, et b) au moins un composé fongicide inhibiteur de la biosynthèse des stéroïdes, et procédé de traitement des fruits contre les maladies fongiques au moyen des dites compositions.</p>		

### *UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION*

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce			TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	ML	Mali	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MN	Mongolie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MR	Mauritanie	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MW	Malawi	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	MX	Mexique	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NE	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Pays-Bas	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NO	Norvège	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	NZ	Nouvelle-Zélande		
CM	Cameroun			PL	Pologne		
CN	Chine	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CZ	République tchèque	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
DE	Allemagne	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DK	Danemark	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
EE	Estonie	LR	Libéria	SG	Singapour		

## Compositions fongicides pour la protection des fruits

[001] La présente invention concerne de nouvelles compositions fongicides utiles dans le traitement des fruits contre les maladies fongiques, ainsi que les méthodes de traitement des fruits contre les maladies fongiques au moyen des dites compositions.

[002] Il est bien connu que les fruits, après qu'ils ont été récoltés, se recouvrent de moisissures, ce qui entraîne leur pourriture.

[003] Ces moisissures apparaissent après un temps plus ou moins long, selon la nature du fruit ou du légume et les conditions environnantes, et sont le résultat du développement de un ou plusieurs champignons phytopathogènes. Ces champignons sont pour la plupart bien connus, de même que leur mode de développement.

[004] Ainsi, de nombreuses méthodes de traitement des fruits sont déjà connues et décrites.

[005] Parmi celles-ci, on peut citer l'application par trempage et/ou brossage des fruits après récolte dans de solutions de fongicides connus. On se reportera par exemple aux travaux de A. Chitzanidis et coll., *Bulletin OEPP*, 20(1), (1990), 163-168 ou encore à ceux de E. Cohen et coll., *Phytoparasitica*, 18(1), (1990), 17-26.

[006] D'autres procédés recommandent un premier traitement de pulvérisation de composés fongicides sur les arbres fruitiers, puis une application sur les fruits par trempage et/ou brossage d'autres fongicides. Ce type de traitement est notamment décrit par S. Toker et coll., *Türk. J. Agric. For.*, 20(1), (1996), 78-83.

[007] Parmi les fongicides les plus couramment utilisés pour le traitement des fruits après récolte, on peut citer l'imazalil (décrit dans "The Pesticide Manual", 10<sup>th</sup> edition, British Crop Protection Council, page 580), le thiabendazole (*ibid.* page 972) ou encore le SOPP (o-phénylphénate de sodium, *ibid.* page 794), qui se sont avérés jusqu'à présent les plus efficaces.

[008] Ces composés sont en effet particulièrement actifs contre les souches de *Penicillium*, qui sont à l'origine de nombreuses maladies fongiques.

[009] Malheureusement, des souches de *Penicillium* résistantes au thiabendazole (P. R. Harding Jr., *Plant Dis. Rep.*, 56(3), (1972), 256-260), et plus récemment résistantes à l'imazalil sont apparues (voir par exemple les publications de J. W. Eckert, *Phytopathology*, 77(12), (1987), 1728, et *ISPP Chemical Control Newsletter*, 10, (1988), 36-38).

- 2 -

[0010] Ces composés sont de plus faiblement actifs, voire inactifs sur d'autres champignons phytopathogènes. En outre, si l'imazalil peut être employé en traitement préventif et curatif, cet effet curatif reste limité dans le temps.

5 [0011] Il est également toujours souhaitable d'améliorer les produits fongicides utilisés pour traiter les fruits.

[0012] Il est également toujours souhaitable de réduire les doses de produits chimiques appliqués sur les fruits, notamment en réduisant les doses d'application des produits.

10 [0013] Il est enfin toujours désirable d'augmenter la gamme de produits antifongiques à la disposition afin de trouver parmi ceux-ci les mieux adaptés à des usages spécifiques.

[0014] Un premier objet de la présente invention consiste à fournir des compositions fongicides possédant un large spectre d'activité, c'est-à-dire possédant une activité substantielle sur un nombre de champignons phytopathogènes plus important que le  
15 nombre de champignons phytopathogènes traités par les compositions connues.

[0015] Un deuxième objet de l'invention consiste à fournir des compositions fongicides possédant à la fois un effet préventif et un effet curatif, en particulier un effet curatif amélioré par rapport aux compositions fongicides actuellement utilisées.

20 [0016] Un autre objet de la présente invention consiste à fournir des compositions fongicides qui parviennent à lutter efficacement contre les souches de champignons résistantes aux compositions fongicides connues.

25 [0017] Un autre but de la présente invention est de fournir des compositions fongicides qui sont efficaces à des doses substantiellement plus faibles par rapport aux doses actuellement appliquées.

30 [0018] Un autre objet de la présente invention consiste à fournir des compositions fongicides appliquées sur des fruits afin d'empêcher ou de retarder leur pourrissement, tout en restant propres à la consommation.

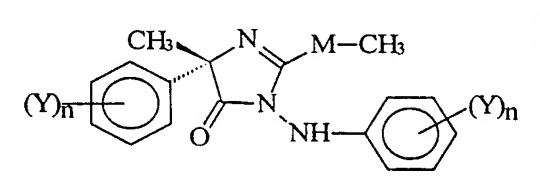
[0019] D'autres objets de l'invention apparaîtront dans l'exposé de l'invention qui est présenté dans la suite de la présente description.

35 [0020] De façon surprenante, il a été découvert que l'ensemble de ces objets est atteint en totalité ou partie grâce aux compositions fongicides objet de la présente invention.

[0021] La présente invention concerne donc des compositions fongicides utiles pour lutter contre les champignons phytopathogènes infestant ou susceptibles d'infester les fruits, caractérisée en ce qu'elles contiennent :

- au moins un composé fongicide inhibiteur de la respiration mitochondriale, et
- au moins un composé fongicide inhibiteur de la biosynthèse des stérols.

[0022] Parmi les composés fongicides inhibiteurs de la respiration mitochondriale, on peut citer par exemple la strobilurine et dérivés ou composés analogues, comme par exemple l'azoxystrobine, le krésoxim-méthyl, la trifloxystrobine, la picoxystrobine, la discostrobine, mais aussi le 4-chloro-2-cyano-N,N-diméthyl-5-p-tolylimidazole-1-sulfonamide, la 5-méthyl-5-(4-phénoxyphényl)-3-(phénylamino)-2,4-oxazolidinedione (ou Famoxadone) ainsi que les composés de formule générale (I) :



dans laquelle :

- M représente un atome d'oxygène ou de soufre ;
- n est un nombre entier égal à 0 ou 1 ;
- Y est un atome de fluor ou de chlore, ou un radical méthyle.

[0023] Les composés de formule (I) sont connus, notamment par la demande de brevet EP-A-0 629 616.

[0024] De façon préférée, on choisira parmi les composés de formule (I), le composé pour lequel M représente un atome de soufre et n est égal à 0, c'est-à-dire la (4-S)-4-méthyl-2-méthylthio-4-phényl-1-phénylamino-2-imidazoline-5-one, dénommée, Fénamidone.

[0025] La liste des composés fongicides inhibiteurs de la respiration mitochondriale ne doit pas être considérée comme limitative, mais comme illustrant, pour l'homme du métier, la gamme de composés inhibiteurs de respiration mitochondriale dont il dispose.

[0026] De même, à titre d'illustration, parmi les composés inhibiteurs de la biosynthèse des stérols qui peuvent être utilisés dans les compositions fongicides de la présente invention, on peut citer par exemple, l'imazalil.

5 [0027] De façon préférée, on choisira, pour les compositions fongicides objet de l'invention, comme inhibiteur de respiration mitochondriale, un composé de formule (I) ou la famoxadone, et comme inhibiteur de la biosynthèse des stérols, l'imazalil.

10 [0028] De manière tout particulièrement préférée, les compositions fongicides selon la présente invention comprennent l'imazalil en association avec la fénamidone.

[0029] Les compositions selon la présente invention se présentent sous la forme de liquides plus ou moins visqueux, allant d'une viscosité semblable à celle de l'eau, d'huile, jusqu'à des formulations de type cires.

15

[0030] En règle générale, les doses des composés fongicides présents dans les compositions de l'invention dépendent de la nature des composés eux-mêmes, de la nature des fruits à traiter, ainsi que de la nature des maladies à traiter et de leur degré d'infestation.

20

[0031] Les doses d'inhibiteurs de respiration mitochondriale utilisées pour les compositions fongicides de la présente invention sont avantageusement comprises entre 10 mg/l et 1000 mg/l, de préférence comprises entre 20 mg/l et 300 mg/l, de préférence encore entre 40 mg/l et 150 mg/l, par exemple entre 50 mg/l et 100 mg/l.

25

[0032] Les doses d'inhibiteurs de biosynthèse des stérols utilisées pour les compositions fongicides de la présente invention sont avantageusement comprises entre 100 mg/l et 3000 mg/l, de préférence comprises entre 50 mg/l et 2500 mg/l, de préférence encore entre 200 mg/l et 2000 mg/l, par exemple entre environ 400 mg/l et 1000 mg/l.

30

[0033] Il est bien entendu que les compositions fongicides selon la présente invention peuvent contenir, outre un ou plusieurs inhibiteurs de la respiration mitochondriale et un ou plusieurs inhibiteurs de la biosynthèse des stérols, un ou plusieurs autres composés fongicides connus de l'homme du métier et adaptés aux traitements des maladies

35 fongiques des fruits.

[0034] À titre d'exemple non limitatif, les autres composés fongicides qui peuvent être inclus dans les compositions de l'invention, comprennent l'acide phosphoreux, ainsi que ses dérivés et ses sels. Un produit tout particulièrement adapté aux compositions de la présente invention est le sel d'aluminium de l'acide phosphoreux, dénommé Fosétyl-Al (décrit dans "The Pesticide Manual", 10th edition, British Crop Protection Council, page 530).

[0035] Ainsi, une composition tout particulièrement préférée de la présente invention comprend imazalil, fénamidone et fosétyl-Al.

[0036] Les doses de ces autres composés fongicides qui peuvent être ajoutés aux compositions selon la présente invention sont fonction des types de maladies à traiter, de leur degré d'infestation, de la nature des fruits à traiter et de la nature elle-même de ces composés. L'homme du métier saura apprécier les doses à appliquer qui pourront par exemple être comprises entre 500 mg/l et 6000 mg/l, par exemple entre 2000 mg/l et 4000 mg/l.

[0037] Lorsque le fosétyl-Al est utilisé, la dose d'emploi est généralement comprise entre 1000 mg/l et 1500 mg/l, de préférence environ 1200 mg/l.

[0038] Il a donc été découvert de façon surprenante que l'ajout d'un inhibiteur de la respiration mitochondriale à un inhibiteur de la biosynthèse des stérols augmente substantiellement le spectre d'activité des compositions fongicides et notamment possède une efficacité inattendue sur les souches de champignons phytopathogènes résistantes aux inhibiteurs de la biosynthèse des stérols.

[0039] Ainsi, les compositions fongicides selon l'invention sont efficaces pour traiter la majeure partie des champignons phytopathogènes infestant ou susceptibles d'infester les fruits et notamment :

- *Phytophthora spp.*, par exemple la pourriture brune des agrumes (*Phytophthora parasitica*), et la gommose des citrus (*Phytophthora citrophthora*) ;
- *Penicillium spp.*, par exemple la moisissure bleue (*Penicillium italicum*), et la moisissure verte (*Penicillium digitatum*) ;
- la pourriture amère des agrumes (*Geotrichum candidum*) ;
- le black-rot des agrumes (*Alternaria citri*) ;
- l'anthracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) ;
- la mélanose ou pourriture phomopsienne (*Diplodia natalensis* ou *Phomopsis citri*).

[0040] D'autres champignons phytopathogènes peuvent également être contrôlés à l'aide des compositions fongicides de l'invention. La nature de ces autres champignons dépend en partie de la nature des autres fongicides présents dans les compositions objet de l'invention.

5

[0041] Les fruits qui peuvent être traités par les compositions selon l'invention sont de tout type, et particulièrement ceux qui peuvent être endommagés par l'apparition des champignons phytopathogènes décrits plus haut, notamment lors d'un stockage prolongé des dits fruits.

10

[0042] De plus les compositions selon l'invention trouvent une utilisation particulièrement avantageuse dans le traitement des fruits après récolte, afin d'empêcher ou de retarder leur pourrissement, tout en restant propres à la consommation.

[0043] Ainsi, parmi les fruits qui peuvent être traités avec les compositions fongicides de l'invention on peut citer notamment les agrumes, par exemple, citrons, oranges,

15

pamplemousses, cédrats, clémentines, mandarines, etc.

[0044] Il apparaît ainsi que le champ d'application des compositions fongicides décrites ici n'est pas limité, et que ces compositions peuvent être employées dans tous les cas de figure où une protection ou une action contre les attaques fongiques est nécessaire afin d'empêcher ou d'enrayer le pourrissement de fruits comestibles.

20

[0045] Les compositions selon l'invention comprennent, outre les composés fongicides décrits auparavant, les supports solides ou liquides, acceptables dans le traitement fongique des fruits et/ou les agents tensioactifs également acceptables dans le traitement fongique des fruits. En particulier sont utilisables les supports inertes et usuels et les agents tensioactifs usuels. Ces compositions recouvrent non seulement les compositions prêtes à être appliquées sur les fruits à traiter par trempage ou au moyen d'un dispositif adapté, mais également les compositions concentrées commerciales qui doivent être diluées avant application sur les fruits.

25

[0046] Ces compositions fongicides selon l'invention peuvent contenir aussi toute sorte d'autres ingrédients tels que, par exemple, des colloïdes protecteurs, des adhésifs, des épaississants, des agents thixotropes, des agents de pénétration, des stabilisants, des séquestrants, des agents de texture, des agents de saveur, des exhausteurs de goût, des sucres, des édulcorants, des colorants, etc... Plus généralement, les matières actives peuvent être combinées à tous les additifs solides ou liquides correspondant aux techniques habituelles de la mise en formulation.

35



[0047] D'une façon générale, les compositions selon l'invention contiennent habituellement de 0,05 à 95 % (en poids) de matière active (par matière active, on entend ici l'ensemble des composés fongicides compris dans la présente formulation), un ou plusieurs supports solides ou liquides et, éventuellement, un ou plusieurs agents

5 tensioactifs.

[0048] Par le terme "support", dans le présent exposé, on désigne une matière organique ou minérale, naturelle ou synthétique, avec laquelle la matière active est combinée pour faciliter son application sur les fruits. Ce support est donc généralement inerte et il doit être acceptable dans le domaine agro-alimentaire. Le support peut être solide (argiles,

10 silicates naturels ou synthétiques, silice, résines, cires, engrais solides, etc...) ou liquide (eau, alcools, notamment le butanol, etc...).

[0049] L'agent tensioactif peut être un agent émulsionnant, dispersant ou mouillant de type ionique ou non ionique ou un mélange de tels agents tensioactifs. On peut citer par

15 exemple des sels d'acides polyacryliques, des sels d'acides lignosulfoniques, des sels d'acides phénolsulfoniques ou naphthalènesulfoniques, des polycondensats d'oxyde d'éthylène sur des alcools gras ou sur des acides gras ou sur des amines grasses, des phénols substitués (notamment des alkylphénols ou des arylphénols), des sels d'esters d'acides sulfosucciniques, des dérivés de la taurine (notamment des alkyltaurates), des

20 esters phosphoriques d'alcools ou de phénols polyoxyéthylés, des esters d'acides gras et de polyols, les dérivés à fonction sulfates, sulfonates et phosphates des composés précédents. La présence d'au moins un agent tensioactif est généralement indispensable lorsque la matière active et/ou le support inerte ne sont pas solubles dans l'eau et que l'agent vecteur de l'application est l'eau.

25 [0050] Ainsi donc, les compositions selon l'invention peuvent contenir la matière active dans de très larges limites, allant de 0,05 % à 95 % (en poids). Leur teneur en agent tensioactif est avantageusement comprise entre 0,5 % et 40 % en poids. Sauf indication contraire les pourcentages donnés dans cette description sont des pourcentages

30 pondéraux.

[0051] Ces compositions selon l'invention sont elles-mêmes sous des formes assez diverses, solides ou liquides.

35 [0052] Comme formes de compositions solides, on peut citer les poudres pour poudrage (à teneur en matière active pouvant aller jusqu'à 100 %) et les granulés, notamment ceux obtenus par extrusion, par compactage, par imprégnation d'un support granulé, par

granulation à partir d'une poudre (la teneur en matière active dans ces granulés étant entre 0,5 et 80 % pour ces derniers cas). De telles compositions solides peuvent éventuellement être mises sous forme liquide plus ou moins visqueux, selon le type d'application désiré, par exemple, par dilution dans l'eau.

5

[0053] Comme formes de compositions liquides ou destinées à constituer des compositions liquides lors de l'application, on peut citer les solutions, en particulier les concentrés solubles dans l'eau, les émulsions, les suspensions concentrées, les poudres mouillables (ou poudre à pulvériser), les huiles et les cires.

10

[0054] Les suspensions concentrées, applicables en pulvérisation, sont préparées de manière à obtenir un produit fluide stable ne se déposant pas et elles contiennent habituellement de 10 à 75 % de matière active, de 0,5 à 15 % d'agents tensioactifs, de 0,1 à 10 % d'agents thixotropes, de 0 à 10 % d'additifs appropriés, comme des anti-mousses, des inhibiteurs de corrosion, des stabilisants, des agents de pénétration et des adhésifs et, comme support, de l'eau ou un liquide organique dans lequel la matière active est peu ou pas soluble : certaines matières solides organiques ou des sels minéraux peuvent être dissous dans le support pour aider à empêcher la sédimentation ou comme antigels pour l'eau.

20

[0055] A titre d'exemple, voici une composition de suspension concentrée :

Exemple SC 1 :

	• - matière active	500 g
	• - phosphate de tristyrylphénol polyéthoxylé	50 g
25	• - alkylphénol polyéthoxylé	50 g
	• - polycarboxylate de sodium	20 g
	• - éthylène glycol	50 g
	• - huile organopolysiloxanique (antimousse)	1 g
	• - polysaccharide	1,5 g
30	• - eau	316,5 g

[0056] Les poudres mouillables (ou poudre à pulvériser) sont habituellement préparées de manière qu'elles contiennent 20 à 95 % de matière active, et elles contiennent habituellement, en plus du support solide, de 0 à 30 % d'un agent mouillant, de 3 à 20 % d'un agent dispersant, et, quand c'est nécessaire, de 0,1 à 10 % d'un ou plusieurs stabilisants et/ou autres additifs, comme des agents de pénétration, des adhésifs, ou des agents antimottants, colorants, etc...

35

[0057] Pour obtenir les poudres à pulvériser ou poudres mouillables, on mélange intimement les matières actives dans les mélangeurs appropriés avec les substances additionnelles et on broie avec des moulins ou autres broyeurs appropriés. On obtient par-là des poudres à pulvériser dont la mouillabilité et la mise en suspension sont avantageuses ; on peut les mettre en suspension avec de l'eau à toute concentration désirée et ces suspensions sont utilisables très avantageusement en particulier pour l'application par exemple sur les feuilles des végétaux ou sur les semences.

[0058] A titre d'exemple, voici une composition pour poudre mouillable (ou poudre à pulvériser) :

Exemple PM 1

• - matière active	50%
• - alcool gras éthoxylé (agent mouillant)	2,5%
• - phényléthylphénol éthoxylé (agent dispersant)	5%
• - farine (support inerte)	42,5%

[0059] Les dispersions et émulsions aqueuses, par exemple les compositions obtenues en diluant à l'aide d'eau une poudre mouillable selon l'invention, sont comprises dans le cadre général de la présente invention. Les émulsions peuvent être du type eau-dans-l'huile ou huile-dans-l'eau et elles peuvent avoir une consistance épaisse comme celle d'une "mayonnaise", voire d'une cire.

[0060] Les compositions fongicides selon l'invention peuvent être formulées sous la forme de granulés dispersables dans l'eau également compris dans le cadre de l'invention.

[0061] Ces granulés dispersables, de densité apparente généralement comprise entre environ 0,3 et 0,6 ont une dimension de particules généralement comprise entre environ 150 et 2000 et de préférence entre 300 et 1500 microns.

[0062] La teneur en matière active de ces granulés est généralement comprise entre environ 1 % et 90 %, et de préférence entre 25 % et 90 %.

[0063] Le reste du granulé est essentiellement composé d'une charge solide et éventuellement d'adjuvants tensioactifs conférant au granulé des propriétés de dispersibilité dans l'eau. Ces granulés peuvent être essentiellement de deux types distincts selon que la charge retenue est soluble ou non dans l'eau. Lorsque la charge est hydrosoluble, elle peut être minérale ou, de préférence, organique. Dans le cas d'une

charge insoluble, celle-ci est de préférence minérale, comme par exemple le kaolin ou la bentonite. Elle est alors avantageusement accompagnée d'agents tensioactifs (à raison de 0,5 à 20 % en poids du granulé) dont plus de la moitié est, par exemple, constituée par au moins un agent dispersant, essentiellement anionique, tel qu'un polynaphtalène sulfonate alcalin ou alcalino-terreux ou un lignosulfonate alcalin ou alcalino-terreux, le reste étant constitué par des mouillants non ioniques ou anioniques tel qu'un alcoylnaphtalène sulfonate alcalin ou alcalino-terreux.

[0064] Par ailleurs, bien que cela ne soit pas indispensable, on peut ajouter d'autres adjuvants tels que des agents anti-mousse.

[0065] Le granulé selon l'invention peut être préparé par mélange des ingrédients nécessaires puis granulation selon plusieurs techniques en soi connues (drageoir, lit fluide, atomiseur, extrusion, etc.). On termine généralement par un concassage suivi d'un tamisage à la dimension de particule choisie dans les limites mentionnées ci-dessus. On peut encore utiliser des granulés obtenus comme précédemment puis imprégnés avec une composition contenant la matière active.

[0066] De manière tout à fait avantageuse, les compositions selon la présente invention sont adaptées pour une application, sur les fruits à traiter, par pulvérisation, par trempage, par pelliculage, par enrobage, etc.

[0067] La présente invention concerne également un procédé de traitement des fruits, caractérisé en ce qu'on l'on traite les fruits avec une composition fongicide selon l'invention, par trempage, pulvérisation, brossage, enrobage, pelliculage, etc. Ces techniques de traitement sont bien connues de l'homme du métier.

[0068] À titre d'exemple, le traitement par trempage consiste à tremper directement les fruits dans une solution aqueuse d'une composition fongicide selon l'invention. Cette opération peut être effectuée manuellement ou mécaniquement.

[0069] Un traitement mécanique particulièrement préféré est le brossage, c'est-à-dire que les composés fongicides sont appliqués à l'aide de brosses situées, par exemple, au-dessus de rouleaux sur lesquels se déplacent les fruits.

[0070] D'autres techniques, comme la pulvérisation au moyen d'appareils munis de buses, ou encore le pelliculage ou l'enrobage, dans des cylindres ou des "bétonnières" munis ou non de rouleaux, de brosses et/ou de pas de vis, font appel à des techniques connues qui ne seront pas développées ici.

[0071] Il est à noter que le traitement des fruits à l'aide des compositions fongicides selon l'invention est effectué de préférence après la récolte, de manière préventive et/ou curative, c'est-à-dire avant et/ou après qu'une maladie ne soit apparue sur les fruits  
5 traités.

[0072] Les composés fongicides compris dans les compositions selon l'invention peuvent être appliqués sur les fruits de manière simultanée, séquencée ou séparée.

[0073] De plus, le traitement avec les compositions fongicides selon l'invention est compatible avec un traitement pré-récolte classique, ce traitement pouvant être de tout  
10 type connu, fongicide et/ou insecticide.

[0074] Un tel traitement fongicide et/ou insecticide combiné avec un traitement, de préférence après récolte, avec une ou plusieurs compositions fongicides selon la présente invention est également compris dans le champ de la présente invention.

[0075] Enfin, la présente invention concerne également les fruits traités par une ou  
15 plusieurs compositions selon la présente invention.

[0076] Les exemples suivants sont donnés à titre non limitatifs dans le seul but de montrer l'excellente efficacité des compositions selon l'invention, et de montrer  
20 comment elles sont mises en œuvre.

#### Exemple 1 (action curative) :

Sur des citrons, une petite zone du zeste a été enlevée (de l'ordre de 1 cm<sup>2</sup>). Après avoir  
25 réalisé cette opération, une inoculation par une suspension de spores de *Penicillium digitatum* (concentration 3.900.000 spores/ml) à raison de 5 gouttes par fruit a été effectuée à l'endroit où le zeste a été enlevé. Les citrons, à raison de 3 fruits/facteur d'essai, ont été placés dans des coupelles, ensachés et mis en incubation à 20°C pendant 24 heures. Après ce délai, un traitement fongicide par pulvérisation a été pratiqué. Les  
30 produits et doses employées ont été les suivants :

- Composition de référence A : fénamidone + fosétyl-Al aux doses de 17 + 250, 33 + 500, 66 + 1000, 133g + 2000 mg de matières actives par litre.

- Composition de référence B : imazalil (formulation commerciale Deccosil Agrumes\*, concentré émulsionnable à 200g/l) aux doses de 125, 250, 500 et 1000 mg d'imazalil par litre.

- Exemple de composition 1 : Composition A + Composition B aux doses de (17 + 250) + 125, (33 + 500) + 250, (66 + 1000) + 500 et (133 + 2000) + 1000 mg de matières actives par litre (premier lot de doses).

5

- Exemple de composition 2 : Composition A + Composition B aux doses de (10 + 150) + 75, (20 + 300) + 150, (40 + 600) + 300 et (80 + 1200) + 600 mg de matières actives par litre (second lot de doses).

10 [0077] Après le traitement, les citrons ont été de nouveau ensachés puis replacés à 20°C pour 6 jours.

Au 6e jour après le traitement, une notation a été effectuée. Elle a consisté à déterminer le pourcentage de surface contaminée et, par comparaison à un témoin non traité et inoculé, à définir le pourcentage d'efficacité.

15

#### Résultats :

<i>Composition</i>	<i>Doses (mg/l)</i> <i>(fénamidone + fosétyl-Al) + imazalil</i>	<i>% efficacité</i>
Composition A	(17 + 250)	0
	(33 + 500)	16
	(66 + 1000)	0
	(133 + 2000)	0
Composition B	125	80
	250	32
	500	93
	1000	96
Composition 1 (Premier lot de doses)	(17 + 250) + 125	52
	(33 + 500) + 250	88
	(66 + 1000) + 500	93
	(133 + 2000) + 1000	98
Composition 2 (Second lot de doses)	(10 + 150) + 75	60
	(20 + 300) + 150	88
	(40 + 600) + 300	95
	(80 + 1200) + 600	98

Le témoin non-traité est contaminé à 83%.

Exemple 1 (action préventive) :

5 Le protocole expérimental suivi est identique au précédent mis à part le fait que le traitement est cette fois-ci effectué un jour avant l'inoculation.

Résultats :

<i>Composition</i>	<i>Doses (mg/l)</i> <i>(fénamidone + fosétyl-Al) + imazalil</i>	<i>% efficacité</i>
Composition A	(17 + 250)	0
	(33 + 500)	11
	(66 + 1000)	0
	(133 + 2000)	39
Composition B	125	67
	250	32
	500	93
	1000	100
Composition 1 (Premier lot de doses)	(17 + 250) + 125	87
	(33 + 500) + 250	92
	(66 + 1000) + 500	98
	(133 + 2000) + 1000	100
Composition 2 (Second lot de doses)	(10 + 150) + 75	78
	(20 + 300) + 150	92
	(40 + 600) + 300	94
	(80 + 1200) + 600	100

10 Le témoin non-traité est contaminé à 30%.

[0078] Les résultats ci-dessus montrent que :

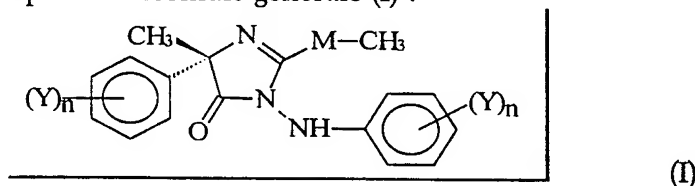
- les compositions selon l'invention possèdent une activité préventive et curative par rapport à des témoins non traités.
- 15 • les compositions selon l'invention ont une meilleure efficacité par rapport aux compositions connues, et ce même à des doses de produits comparables inférieures.

## REVENDICATIONS

5 1. Compositions fongicides utiles pour lutter contre les champignons phytopathogènes infestant ou susceptibles d'infester les fruits, caractérisée en ce qu'elles contiennent :

- a) au moins un composé fongicide inhibiteur de la respiration mitochondriale, et
- b) au moins un composé fongicide inhibiteur de la biosynthèse des stérols.

10 2. Compositions fongicides selon la revendication 1, caractérisées en ce que le composé fongicide inhibiteur de la respiration mitochondriale est choisi parmi l'azoxystrobine, le krésoxym-méthyl, la trifloxystrobine, la picoxystrobine, la discoxystrobine, le 4-chloro-2-cyano-N,N-diméthyl-5-p-tolylimidazole-1-sulfonamide, la famoxadone et les composés de formule générale (I) :



dans laquelle :

- M représente un atome d'oxygène ou de soufre ;
- n est un nombre entier égal à 0 ou 1 ;
- Y est un atome de fluor ou de chlore, ou un radical méthyle.

20 3. Compositions fongicides selon la revendication 2, caractérisées en ce que le composé fongicide inhibiteur de la respiration mitochondriale est choisi parmi la famoxadone et un composé de formule (I) tel que défini dans la revendication 2.

25 4. Compositions fongicides selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisées en ce que le composé fongicide inhibiteur de la respiration mitochondriale est la fénamidone.

30 5. Compositions fongicides selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisées en ce que le composé inhibiteur de la biosynthèse des stérols est l'imazalil.

6. Compositions fongicides selon l'une quelconque des revendications



précédentes, caractérisées en ce qu'elles comprennent l'imazalil en association avec la fénamidone.

5 7. Compositions fongicides selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisées en ce que les doses de composés fongicides inhibiteurs de la respiration mitochondriale sont comprises entre 10 mg/l et 1000 mg/l, de préférence entre 20 mg/l et 300 mg/l, de préférence encore entre 40 mg/l et 150 mg/l, ou entre 50 mg/l et 100 mg/l.

10 8. Compositions fongicides selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisées en ce que les doses de composés fongicides inhibiteurs de biosynthèse des stérols sont comprises entre 100 mg/l et 3000 mg/l, de préférence comprises entre 50 mg/l et 2500 mg/l, de préférence encore entre 200 mg/l et 2000 mg/l, ou entre environ 400 mg/l et 1000 mg/l.

15 9. Compositions fongicides selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisées en ce qu'elles comprennent en outre un ou plusieurs autres composés fongicides.

20 10. Compositions fongicides selon la revendication 9, caractérisées en ce que l'autre composé fongicide est choisi parmi l'acide phosphoreux, ses dérivés et ses sels.

11. Compositions fongicides selon l'une des revendications 9 ou 10, caractérisées en ce que l'autre composé fongicide est le fosétyl-Al.

25 12. Compositions fongicides selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisées en ce que l'autre composé fongicide est présent à des doses comprises entre 500 mg/l et 6000 mg/l, par exemple entre 2000 mg/l et 4000 mg/l.

30 13. Compositions fongicides selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisées en ce qu'elles comprennent imazalil, fénamidone et fosétyl-Al.

14. Compositions fongicides selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisées en ce qu'elles sont utiles pour traiter un ou plusieurs des  
35 champignons phytopathogènes choisis parmi :  
*Phytophthora* spp., par exemple la pourriture brune des agrumes (*Phytophthora parasitica*), et la gommose des citrus (*Phytophthora citrophthora*) ;

*Penicillium spp.*, par exemple la moisissure bleue (*Penicillium italicum*), et la moisissure verte (*Penicillium digitatum*) ;

la pourriture amère des agrumes (*Geotrichum candidum*) ;

le black-rot des agrumes (*Alternaria citri*) ;

5 l'antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) ; et

la mélanose ou pourriture phomopsienne (*Diplodia natalensis* ou *Phomopsis citri*).

10 15. Compositions fongicides selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisées en ce qu'elles protègent ou luttent contre les attaques fongiques et empêchent ou enrayent le pourrissement de fruits comestibles.

16. Compositions fongicides selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisées en ce que les fruits sont des agrumes.

15 17. Compositions fongicides selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisées en ce qu'elles comprennent, outre les composés fongicides décrites dans les revendications précédentes, un ou plusieurs supports inertes solides ou liquides, agents tensioactifs, colloïdes protecteurs, adhésifs, épaississants, agents thixotropes, agents de pénétration, stabilisants, séquestrants, agents de texture, agents de  
20 saveur, exhausteurs de goût, sucres, édulcorants, et/ou des colorants.

18. Compositions fongicides selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisées en ce qu'elles contiennent 0,05 à 95 % en poids de matière active.

25 19. Compositions fongicides selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisées en ce qu'elles sont sous forme solide ou liquide.

30 20. Procédé de traitement des fruits, caractérisé en ce qu'on l'on traite les fruits avec une composition fongicide selon l'une quelconque des revendications précédentes, par trempage, pulvérisation, brossage, enrobage, ou pelliculage des dits fruits.

21. Procédé de traitement des fruits selon la revendication 20, caractérisé en ce que le dit traitement est effectué de manière préventive et/ou curative.

35

22. Procédé de traitement des fruits selon la revendication 20, caractérisé en ce que le dit traitement est effectué après la récolte des fruits.

23. Procédé de traitement des fruits selon l'une des revendications 20 à 22, caractérisé en ce que les composés fongicides sont appliqués de manière simultanée, séquencée ou séparée.

5

24. Procédé de traitement des fruits, caractérisé en ce qu'il combine un traitement fongicide et/ou insecticide avec un traitement par une ou plusieurs compositions fongicides selon l'une quelconque des revendications 1 à 19.

10

25. Fruits traités par une ou plusieurs compositions selon la présente invention.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00/00339

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N43/50 A01N57/12 A01N61/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 96 03044 A (RHONE POULENC) 8 February 1996 (1996-02-08)  page 1, line 31 -page 4, line 13 examples 1,2,12,21-29 ---	1,2,4, 7-12, 14-25
X	EP 0 531 837 A (BASF) 17 March 1993 (1993-03-17) see the whole document ---	1,2,5,7, 8,14-25
X	FR 2 754 424 A (RHONE POULENC) 17 April 1998 (1998-04-17) see the whole document ---	1,2,7,8, 14,17-19
X	EP 0 524 496 A (BASF) 27 January 1993 (1993-01-27) see the whole document ---	1,2,7-9, 14-25
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 April 2000

Date of mailing of the international search report

11/04/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fort, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00/00339

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 93 22921 A (ZENECA) 25 November 1993 (1993-11-25) see the whole document ---	1,2,7-9, 14-25
X	WO 98 33381 A (DU PONT DE NEMOURS) 6 August 1998 (1998-08-06) see p.12, "Preferred 6" page 18, line 8 -page 19, line 21 page 34, line 6 - line 18 claims 1,6 ---	1,2,7-9, 14-25
X	"MIXTURES OF FUNGICIDES, INSECTICIDES AND HERBICIDES", RESEARCH DISCLOSURE, NR. 388, PAGE(S) 489/490 XP000635427 ISSN: 0374-4353 see the whole document -----	1-3,7-9, 14-25

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/00339

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9603044 A	08-02-1996	FR 2722652 A AU 700287 B AU 3080595 A BG 101231 A BR 9508792 A CA 2192989 A CZ 9700180 A EG 20395 A EP 0773720 A HU 77234 A, B JP 10503192 T NZ 290153 A PL 318328 A RO 114863 A SK 8697 A TR 960082 A US 5906986 A ZA 9505935 A	26-01-1996 24-12-1998 22-02-1996 28-11-1997 30-12-1997 08-02-1996 16-04-1997 28-02-1999 21-05-1997 02-03-1998 24-03-1998 25-02-1999 09-06-1997 30-08-1999 10-09-1997 21-06-1996 25-05-1999 20-02-1996
EP 0531837 A	17-03-1993	DE 4130298 A AT 135885 T AU 652855 B AU 2353692 A CA 2077245 A DE 59205825 D DK 531837 T ES 2085526 T GR 3019613 T IL 102997 A JP 5221811 A NZ 244289 A US 5317027 A US 5399579 A US 5484779 A US 5260326 A ZA 9206921 A	18-03-1993 15-04-1996 08-09-1994 18-03-1993 13-03-1993 02-05-1996 22-04-1996 01-06-1996 31-07-1996 12-09-1996 31-08-1993 27-06-1994 31-05-1994 21-03-1995 16-01-1996 09-11-1993 11-03-1994
FR 2754424 A	17-04-1998	NONE	
EP 0524496 A	27-01-1993	DE 4124255 A AT 128810 T AU 2043592 A CA 2071783 A CZ 285353 B DE 59203964 D DK 524496 T ES 2077935 T GR 3017831 T HU 210660 B IL 102200 A JP 5194111 A NZ 243630 A SK 228792 A US 5286724 A US 5346909 A US 5391573 A US 5242920 A ZA 9205459 A	28-01-1993 15-10-1995 28-01-1993 23-01-1993 14-07-1999 16-11-1995 27-11-1995 01-12-1995 31-01-1996 28-06-1995 04-08-1996 03-08-1993 27-09-1994 10-08-1994 15-02-1994 13-09-1994 21-02-1995 07-09-1993 21-01-1994

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/00339

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9322921 A	25-11-1993	AT 142421 T AU 665088 B AU 4079893 A BG 61591 B BG 99187 A CA 2135997 A CZ 9402850 A DE 69304694 D DE 69304694 T EP 0641163 A ES 2092301 T GR 3021123 T HU 68785 A, B JP 7506589 T NZ 252237 A PL 171129 B RU 2099945 C SK 139794 A	15-09-1996 14-12-1995 13-12-1993 30-01-1998 30-06-1995 25-11-1993 15-03-1995 17-10-1996 13-02-1997 08-03-1995 16-11-1996 31-12-1996 28-07-1995 20-07-1995 26-03-1996 28-03-1997 27-12-1997 10-05-1995
WO 9833381 A	06-08-1998	AU 6040298 A EP 0967869 A	25-08-1998 05-01-2000

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den .e Internationale No

PCT/FR 00/00339

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 A01N43/50 A01N57/12 A01N61/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A01N

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 96 03044 A (RHONE POULENC) 8 février 1996 (1996-02-08)  page 1, ligne 31 -page 4, ligne 13 exemples 1,2,12,21-29 ----	1,2,4, 7-12, 14-25
X	EP 0 531 837 A (BASF) 17 mars 1993 (1993-03-17) * voir le document entier *	1,2,5,7, 8,14-25
X	FR 2 754 424 A (RHONE POULENC) 17 avril 1998 (1998-04-17) * voir le document entier*	1,2,7,8, 14,17-19
X	EP 0 524 496 A (BASF) 27 janvier 1993 (1993-01-27) *voir le document entier* ----- -/--	1,2,7-9, 14-25

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

3 avril 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/04/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Fort, M



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der le Internationale No

PCT/FR 00/00339

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités. avec le cas échéant. l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	<p>WO 93 22921 A (ZENECA)  25 novembre 1993 (1993-11-25)  * voir le document entier*</p> <p>---</p>	1,2,7-9, 14-25
X	<p>WO 98 33381 A (DU PONT DE NEMOURS)  6 août 1998 (1998-08-06)  * voir p.12, "Preferred 6"*  page 18, ligne 8 -page 19, ligne 21  page 34, ligne 6 - ligne 18  revendications 1,6</p> <p>---</p>	1,2,7-9, 14-25
X	<p>"MIXTURES OF FUNGICIDES, INSECTICIDES AND  HERBICIDES" , RESEARCH DISCLOSURE, NR.  388, PAGE(S) 489/490 XP000635427  ISSN: 0374-4353  * voir le document entier*</p> <p>-----</p>	1-3,7-9, 14-25

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De: Je Internationale No

PCT/FR 00/00339

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9603044 A	08-02-1996	FR 2722652 A	26-01-1996
		AU 700287 B	24-12-1998
		AU 3080595 A	22-02-1996
		BG 101231 A	28-11-1997
		BR 9508792 A	30-12-1997
		CA 2192989 A	08-02-1996
		CZ 9700180 A	16-04-1997
		EG 20395 A	28-02-1999
		EP 0773720 A	21-05-1997
		HU 77234 A,B	02-03-1998
		JP 10503192 T	24-03-1998
		NZ 290153 A	25-02-1999
		PL 318328 A	09-06-1997
		RO 114863 A	30-08-1999
		SK 8697 A	10-09-1997
		TR 960082 A	21-06-1996
		US 5906986 A	25-05-1999
		ZA 9505935 A	20-02-1996
EP 0531837 A	17-03-1993	DE 4130298 A	18-03-1993
		AT 135885 T	15-04-1996
		AU 652855 B	08-09-1994
		AU 2353692 A	18-03-1993
		CA 2077245 A	13-03-1993
		DE 59205825 D	02-05-1996
		DK 531837 T	22-04-1996
		ES 2085526 T	01-06-1996
		GR 3019613 T	31-07-1996
		IL 102997 A	12-09-1996
		JP 5221811 A	31-08-1993
		NZ 244289 A	27-06-1994
		US 5317027 A	31-05-1994
		US 5399579 A	21-03-1995
		US 5484779 A	16-01-1996
		US 5260326 A	09-11-1993
		ZA 9206921 A	11-03-1994
FR 2754424 A	17-04-1998	AUCUN	
EP 0524496 A	27-01-1993	DE 4124255 A	28-01-1993
		AT 128810 T	15-10-1995
		AU 2043592 A	28-01-1993
		CA 2071783 A	23-01-1993
		CZ 285353 B	14-07-1999
		DE 59203964 D	16-11-1995
		DK 524496 T	27-11-1995
		ES 2077935 T	01-12-1995
		GR 3017831 T	31-01-1996
		HU 210660 B	28-06-1995
		IL 102200 A	04-08-1996
		JP 5194111 A	03-08-1993
		NZ 243630 A	27-09-1994
		SK 228792 A	10-08-1994
		US 5286724 A	15-02-1994
		US 5346909 A	13-09-1994
		US 5391573 A	21-02-1995
		US 5242920 A	07-09-1993
		ZA 9205459 A	21-01-1994

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Der le Internationale No

PCT/FR 00/00339

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9322921 A	25-11-1993	AT 142421 T	15-09-1996
		AU 665088 B	14-12-1995
		AU 4079893 A	13-12-1993
		BG 61591 B	30-01-1998
		BG 99187 A	30-06-1995
		CA 2135997 A	25-11-1993
		CZ 9402850 A	15-03-1995
		DE 69304694 D	17-10-1996
		DE 69304694 T	13-02-1997
		EP 0641163 A	08-03-1995
		ES 2092301 T	16-11-1996
		GR 3021123 T	31-12-1996
		HU 68785 A, B	28-07-1995
		JP 7506589 T	20-07-1995
		NZ 252237 A	26-03-1996
		PL 171129 B	28-03-1997
		RU 2099945 C	27-12-1997
		SK 139794 A	10-05-1995
WO 9833381 A	06-08-1998	AU 6040298 A	25-08-1998
		EP 0967869 A	05-01-2000